

476/46
384/

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 実用新案出願公開

⑪ 公開実用新案公報 (U)

昭58-112762

⑫ Int. Cl.³
F 16 H 15/38

識別記号

庁内整理番号
7812-3J

⑬ 公開 昭和58年(1983)8月2日

審査請求 未請求

(全 1 頁)

⑭ トロイダル変速機用パワーローラ

⑮ 考案者 町田尚

前橋市岩神4-20-7

⑯ 実 願 昭57-9367

⑰ 出 願 人 日本精工株式会社

⑱ 出 願 昭57(1982)1月28日

東京都千代田区丸の内2丁目3

⑲ 考案者 大熊健夫

番2号

藤沢市高倉604-1

⑳ 実用新案登録請求の範囲

(1) 互に対向する入力軸の入力ディスクおよび出力軸の出力ディスクによって形成されたトロイダルキャビティ内に、推力を負荷する軌道面上に転動体を有するパワーローラを配設し、該パワーローラを配設し、該パワーローラの外周面を前記入力、出力ディスクに係合させ、該係合部に発生するトラクション力によってトルクを伝達するトロイダル変速機用パワーローラにおいて、前記パワーローラの軌道面と同一軸心線上に転がり軸受を装着するか、又はすべり軸受を形成したことを特徴とするトロイダル変速機用

パワーローラ。

(2) 実用新案登録請求の範囲第1項において、転がり軸受が針状ころ軸受であるトロイダル変速機用パワーローラ。

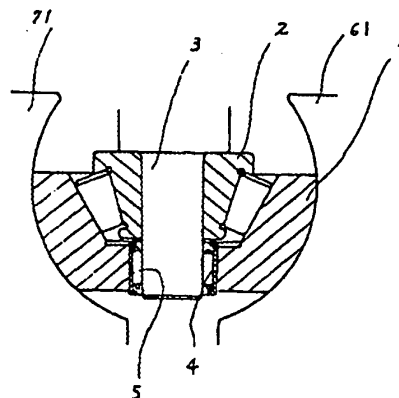
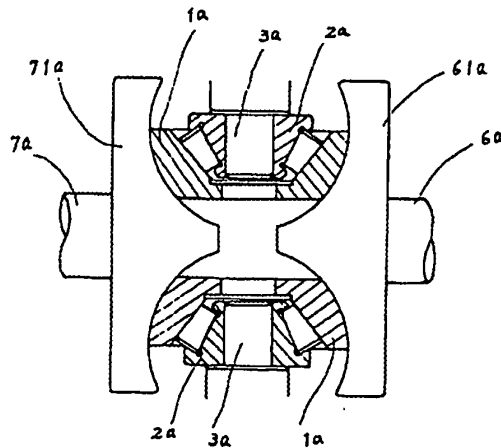
図面の簡単な説明

第1図は従来用いられているトロイダル型無段変速機に使用されているパワーローラの要部の断面図、第2図はこの考案によるパワーローラの実施例の要部の断面図である。

図中符号1はパワーローラ、2は円すいころ軸受の内輪、3はローラ軸、4は取付孔、5は針状ころ軸受である。

第1図

第2図



公開実用 昭和 58—112762

特許 日本国特許庁 (JP)

特許 実用新案出願公開

特許 公開実用新案公報 (U)

昭58—112762

Int. Cl.²
F 16 H 15 38

識別記号

庁内整理番号
7812--3J

特許公開 昭和58年(1983)8月2日

審査請求 不請求

(全 頁)

54 トロイダル変速機用パワーローラ

72 考案者 町田尚

前橋市岩神4 20 7

21 実 願 昭57-9367

71 出 願 人 日本精工株式会社

22 出 願 昭57(1982)1月28日

東京都千代田区丸の内2丁目3
番2号

72 考 案 者 大熊健夫

藤沢市高倉604-1

明 細 書

1. 考案の名称

トロイダル変速機用パワーローラ

2. 実用新案登録請求の範囲

(1) 互に対向する入力軸の入力ディスクおよび出力軸の出力ディスクによって形成されたトロイダルキャビティ内に、推力を負荷する軌道面上に転動体を有するパワーローラを配設し、該パワーローラを配設し、該パワーローラの外周面を前記入、出力ディスクに係合させ、該係合部に発生するトラクション力によってトルクを伝達するトロイダル変速機用パワーローラにおいて、前記パワーローラの軌道面と同一軸心線上に転がり軸受を装着するか、又はすべり軸受を形成したことを特徴とするトロイダル変速機用パワーローラ。

(2) 実用新案登録請求の範囲第1項において、転がり軸受が針状ころ軸受であるトロイダル変速機用パワーローラ。

3. 考案の詳細な説明

この考案はトロイダル変速機に用いられるパワーローラ軸受の改良に関するものである。

従来から特殊な用途に用いられているトロイダル型の無段変速機は例えば第1図に示すように、同一軸線上に配置された入力軸6aおよび出力軸7aにそれぞれ設けられた入力ディスク61aおよび出力ディスク71aの、部分凹球面状をなした各対向面によってトロイダルキャビティが形成されており、該キャビティ内に支持軸受として円すいころ軸受用軌道面をもち、ローラ軸3aに装着された内輪2aと共に転がり軸受を形成する、外周面が部分球面状の2個のパワーローラ1aが配設されており、該パワーローラ1aの外周面を前記入力ディスク61aおよび出力ディスク71aの対向面に係合せしめ、前記パワーローラ1aの接触角度を調整することによって、前記接触の際のトラクション力を調整し、前記入力軸6aおよび出力軸7aの速度比を無段階に調整し得るような構造になっている。

トロイダル型変速機は前述のような構造になっているので、前記入力軸6aと出力軸7aとのトルク

の伝達のために常に前記パワーローラ1aは接触点において、該パワーローラ1aを支持するローラ軸3aの軸方向の推力を主体とする合成された大荷重を受けることになり、従って前記パワーローラ1aそのものの疲労および該パワーローラ1aにかかる集中的な大荷重を支承する円すいころ軸受の、疲労による寿命の低下がおこり易い問題点を有しており、従って前記パワーローラ1aそのものおよび前記ローラ軸3aに取り付けられた内輪2aによって形成される円すいころ軸受の剛性の向上が重要な課題となっている。

この考案は従来品のもつ前述のごとき問題点を解決するものであり、パワーローラおよびパワーローラを支持する軸受の剛性を向上し、寿命の低下を防いで変速機の性能を向上させるパワーローラ軸受を提供するものである。

次にこの考案によるパワーローラ軸受を第2図に示した代表的な実施例について説明すると、図は第1図に示したものと同一の型式のトロイダル型無段変速機に使用されるパワーローラ、および

該パワーローラを支持する軸受の要部の断面図であり、図中符号 1 はパワーローラ、2 はパワーローラ 1 を支持する円すいころ軸受の内輪、3 はローラ軸、4 はパワーローラ 1 に装着された針状ころ軸受 5 の取付孔、5 は針状ころ軸受である。

第 1 図同様の部分球面状の外周面を有するパワーローラ 1 の内周面に設けた円すいころ軸受用の軌道面が転動体およびローラ軸 3 に装着した内輪と共に転り軸受を形成しているが、第 1 図と異なる点はパワーローラ 1 の軸方向の長さのうち軌道面の部分、および、小径側の逃げ部分を除いた部分の厚さ h が第 1 図に示した実施例よりも厚くなっている、その部分の前記円すいころ軸受と同一の軸心線上に針状ころ軸受 5 を装着した取付孔 4 が設けられており、これに伴って前記ローラ軸 3 の長さも第 1 図の軸受に比べて長くなっている。

従って前記パワーローラ 1 は従来の円すいころ軸受による支持軸受部以外に更に 1 ケ所の支持部をもつことになり、パワーローラ 1 が正しい回転中心を確保し剛性が増大するので、負荷能力が格

段に増大することは明らかであり、更にパワーローラ1そのものの厚さが厚くなるのでパワーローラ自身の強度も増大することになり、前記トロイダルキャビティ内における変速作用の際のトラクション力によって発生する。パワーローラ1の振動や摩擦などによる変形や損耗が少くなるためパワーローラ1そのものの寿命が長くなり、従来の課題点が解決されトロイダル変速機の性能は非常に向上する。

なおこの実施例においては転がり軸受に針状ころ軸受を用いているがこれに限るものでなく、他の形式の転がり軸受でも差しつかえなく、又すべり軸受を用いることも可能である。

4. 図面の簡単な説明

第1図は従来用いられているトロイダル型無段変速機に使用されているパワーローラの要部の断面図、第2図はこの考案によるパワーローラの実施例の要部の断面図である。

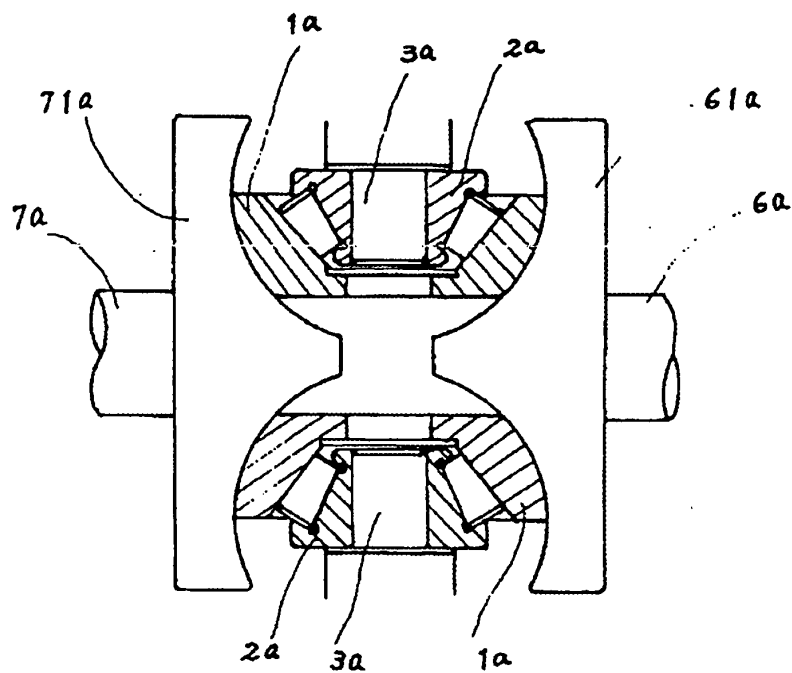
図中符号1はパワーローラ、2は円すいころ軸受の内輪、3はローラ軸、4は取付孔、5は針状

公開実用 昭和 58—112762

ころ軸受である。

実用新案登録出願人 日本精工株式会社

第 1 図



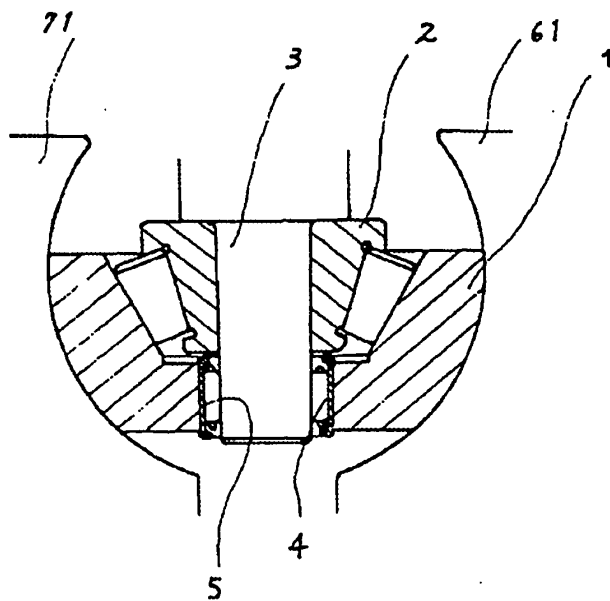
実用新案登録出願人

日本精工株式会社

600

実開 58-11276

第2図



実用新案登録出願人

日本精工株式会社

601

実開58 112762